

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# 公開実用平成 3-36426

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-36426

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)4月9日

B 29 C 45/53

8824-4F

45/54

8824-4F

45/58

8824-4F

// B 29 K 105:16

4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 射出装置

⑯ 実 願 平1-94120

⑰ 出 願 平1(1989)8月10日

⑱ 考 案 者 森 慎 司 福島県二本松市宮戸30番地 エヌオーケー株式会社内

⑲ 考 案 者 石 岡 克 敏 福島県二本松市宮戸30番地 エヌオーケー株式会社内

⑲ 考 案 者 島 茂 己 福島県二本松市宮戸30番地 エヌオーケー株式会社内

⑳ 出 願 人 エヌオーケー株式会社 東京都港区芝大門1丁目12番15号

㉑ 代 理 人 弁理士 中 林 幹 雄

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

#### 射出装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 金型（20）に当接離隔して金型（20）内に成形材料を射出する射出装置であって、この射出装置（1）は、原料を溶融・混練して成形材料を押し出す混練押出機構（2）と、この混練押出機構（2）から押し出された成形材料を受け取り貯溜するとともに射出機構（3）に成形材料を供給する貯溜押出機構（4）と、前記混練押出機構（2）および貯溜押出機構（4）からの成形材料を受け取り前記金型（20）内に射出する射出機構（3）と、を具え、前記混練押出機構（2）と射出機構（3）との間を逆流防止弁（5）を介して接続し成形材料を前記混練押出機構（2）から射出機構（3）にのみ移動可能とし、前記混練押出機構（2）と貯溜押出機構（4）との間を逆流防止弁（5）を介して接続し成

形材料を前記混練押出機構（２）から貯溜押出機構（４）にのみ移動可能とし、前記射出機構（３）と貯溜押出機構（４）との間を逆流防止弁（５）を介して接続し成形材料を前記貯溜押出機構（４）から射出機構（３）にのみ移動可能としたことを特徴とする射出装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本考案は射出装置に関し、特に、成形材料を成形用金型の成形空所内に射出する射出装置に関するものである。

#### 〔従来技術および解決しようとする課題〕

従来、熱可塑性樹脂材料にタルク、着色材などの充填材を混合して混練した成形材料を成形用の金型内に射出する場合には、まず、成形材料用の原料である熱可塑性樹脂と前記充填材とをリボンミキサーやヘンシェルミキサーなどを用いて均一に混合し、この混合物をスクリー型押出装置で溶融・混練した後、冷却してベレ

ット化する。そして、この得られたペレットを、インライン型スクリー射出装置内で再び加熱溶融して成形金型内に射出している。

したがって、前記ペレットを調製する工程で、充填材と熱可塑性樹脂材料とを溶融して混練した成形材料が、前記押出装置内にその押出しの始めとその完了時に残留することになり、成形材料の損失が発生する。

たとえば、数10Kg程度の成形材料用の原料をペレット化する場合には数10～100%程度の損失率となり、その損失率を少なくするためには大量処理をしなければならず、前記のような射出装置は少量生産には不向きであった。

また、上記で得られた成形品は、その成形材料がペレット調製時と射出成形時との2度の熱処理履歴を有するため、熱劣化し易く、成形品の物性低下の原因となるという問題点を有していた。

本考案は前記のような従来のもののもつ問題点を解決したものであって、成形材料用の原料

を混練して成形材料を冷却することなく射出できるとともに、成形材料が少量でも効率的に射出できる射出装置を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するために本考案は、金型に当接離隔して金型内に成形材料を射出する射出装置であって、この射出装置は、原料を溶融混練して成形材料を押し出す混練押出機構と、この混練押出機構から押し出された成形材料を受け取り貯溜するとともに射出機構に成形材料を供給する貯溜押出機構と、前記混練押出機構および貯溜押出機構からの成形材料を受け取り前記金型内に射出する射出機構と、を具え、前記混練押出機構と射出機構との間を逆流防止弁を介して接続し成形材料を前記混練押出機構から射出機構にのみ移動可能とし、前記混練押出機構と貯溜押出機構との間を逆流防止弁を介して接続し成形材料を前記混練押出機構から貯溜押出機構にのみ移動可能とし、前記射出機構と

貯溜押出機構との間を逆流防止弁を介して接続し成形材料を前記貯溜押出機構から射出機構にのみ移動可能とした手段を有している。

〔作用〕

本考案は上記の手段を採用したことにより、成形材料用の原料を溶融・混練するための専用の混練押出機構で混練して成形材料を押し出し、その混練して押し出された成形材料を、貯溜押出機構で受け取り貯溜するとともに射出機構に供給し、成形材料を射出するための専用の射出機構で金型の成形空所内に射出できることとなる。

〔実施例〕

以下、図面に示す本考案の実施例について説明する。

第1図には本考案による射出装置が金型に隣接して配設されている概略図が示されていて、この射出装置1は、成形用の金型20に隣接して配設されるとともに、金型20に当接離隔可能になっていて、金型20に当接した際に金型

## 公開実用平成 3—36426

20の成形空所内に成形材料を射出・充填できるようにになっている。

この射出装置1は、第2図および第3図に示すように、成形材料用の原料である充填材と熱可塑性樹脂とを溶融・混練して成形材料を押し出す混練押出機構2と、この混練押出機構2から押し出された成形材料を受け取り一時貯溜するとともに射出機構3に成形材料を供給する貯溜押出機構4と、前記混練押出機構2および貯溜押出機構4からの成形材料を受け取って前記金型20の成形空所内に射出する射出機構3と、を具えている。

そして、前記混練押出機構2と射出機構3との間を、逆流防止弁5を具えたパイプ6で接続して成形材料を前記混練押出機構2から射出機構3にのみ移動可能としていて、また、前記混練押出機構2と貯溜押出機構4との間を、逆流防止弁5を具えたパイプ6で接続して成形材料を前記混練押出機構2から貯溜押出機構4にのみ移動可能としていて、さらに、前記射出機構





3 と貯溜押出機構 4 との間を、逆流防止弁 5 を具えたパイプ 6 で接続して成形材料を前記貯溜押出機構 4 から射出機構 3 にのみ移動可能としている。

前記混練押出機構 2 は、ヒータ 7 が被覆して加熱可能となるバレル 8 内にスクリュウ 9 が駆動部材（図示せず）により回転可能に配設され、前記バレル 8 にはホッパー 10 が設けられて、このホッパー 10 からバレル 8 内に成形材料用の原料を投入し、前記バレル 8 内を前記ヒータ 7 により加熱し、前記原料を溶融するとともに前記スクリュウ 9 を回転して混練し、それにより得られた成形材料を前記金型 20 側の先端部から押出し可能となっている。

そして、前記バレル 8 の金型 20 側の先端部には前記逆流防止弁 5 を具えたパイプ 6 が接続されている。

また、前記バレル 8 内温度およびスクリュウ 9 の回転数はそれぞれ制御部（図示せず）で制御可能となっている。



## 公開実用平成 3—36426

前記射出機構 3 は、混練された成形材料を前記押出機構 2 から直接および／または貯溜押出機構 4 を介して受け取り、前記成形用の金型 20 の成形空所内に射出するものであり、ヒータ 12 が被覆して加熱可能となるとともに前記金型 20 側の先端部にノズル 11 が設けられたバレル 13 内にプランジャー型のピストン 14 が移動可能に配設され、このピストン 14 は流体圧によって作動する作動部材 14 に連結されている。

また、前記バレル 13 のノズル 12 の近傍には、前記混練押出機構 2 との間を接続するパイプ 6 と貯溜押出機構 4 との間を接続するパイプ 6 が設けられている。

そして、前記バレル 13 内でのピストン 14 の位置および移動速度は制御部（図示せず）により制御可能となっている。

前記貯溜押出機構 4 は、前記押出機構 2 で混練された成形材料を受け取り一時貯溜するとともに前記射出機構 3 に供給するものであり、ヒータ 16 が被覆して加熱可能となるバレル 17



内にプランジャー型のピストン 18 が移動可能に配設され、このピストン 18 は流体圧によって作動する作動部材 19 に連結されている。

また、前記混練押出機構 2 との間のパイプ 6 は前記金型 20 側のバレル 17 端部に接続され、また、前記射出機構 3 との間のパイプ 6 は前記金型 20 側の先端部に接続されている。

そして、前記バレル 17 内でのピストン 18 の位置および移動速度は制御部（図示せず）により制御可能となっている。

次に前記のものの作用を説明する。

まず、上記のように構成した射出装置 1 の前記混練押出機構 2 のホッパー 10 に、ガラス繊維、タルク、グラファイト、樹脂粉末などの充填材と、ペレット状または粉末状の熱可塑性樹脂とを所定の割合で混合した成形材料用の原料混合物を投入し、ヒータ 7 によりバレル 8 内を所定温度に加熱するとともにバレル 8 内のスクリー 9 を回転させ、それによりバレル 8 内の原料混合物を均一に分散させながら溶融して混

練し、得られた成形材料を混練押出機構 2 の先端部から押し出す。

前記混練押出機構 2 から押し出された成形材料は、逆流防止弁 5 を具えたパイプ 6 を介して最初に前記貯溜押出機構 4 に成形材料の押し圧で注入される。

そして、前記貯溜押出機構 4 のバレル 17 内に成形材料が所定量注入されると、前記射出機構 3 に信号が送られ、射出機構 3 のピストン 14 が後退可能になるとともに、貯溜押出機構 4 の作動部材 19 が作動してピストン 18 を前進させる。

そして、前記貯溜押出機構 4 のピストン 18 が前進すると、貯溜押出機構 4 のバレル 17 内に貯溜された成形材料が逆流防止弁 5 を具えたパイプ 6 を介して前記射出機構 3 のバレル 13 内に注入される。

このとき、前記混練押出機構 2 のバレル 8 内の成形材料も同時に逆流防止弁 5 を具えたパイプ 6 を介して前記射出機構 3 のバレル 13 内に

注入される。

そして、前記射出機構 3 のバレル 1 3 内に成形材料が所定量注入されると、前記射出機構 3 のピストン 1 4 が後退を停止するとともに、本考案による射出装置 1 の全体が前記金型 2 0 方向に移動して前記射出機構 3 のノズル 1 1 が前記金型 2 0 のスプルー部（図示せず）に当接し、金型の成形空所内への成形材料の射出準備が完了する。

前記貯溜押出機構 4 のバレル 1 7 内に貯溜する成形材料の量は、金型 2 0 に射出する 1 回分の量から前記混練押出機構 2 から射出機構 3 に注入する量を引いた量である。

上記の準備が完了した段階で、前記金型 2 0 が型締めされ、その信号が前記射出機構 3 に出されると、前記射出機構 3 の作動部材 1 5 が作動してピストン 1 4 を前進させ、バレル 1 3 内の成形材料を押出し、前記金型 2 0 の成形空所内に射出して成形空所内を成形材料で充満して射出を完了する。

前記金型 20 の成形空所内に成形材料が充満された状態で金型 20 が所定時間保圧され、保圧が完了したら、前記射出機構 3 に保圧完了の信号が送られ、それを受けて射出機構 3 のピストン 14 が後退可能となる。

一方、前記射出機構 3 のピストン 14 を移動して金型 20 の成形空所内に成形材料を射出している間に、前記混練押出機構 2 のホッパー 10 内に次の成形材料用の原料を投入するとともに、混練押出機構 2 を作動して、次の成形材料を溶融・混練して前記貯溜押出機構 4 のバレル 17 内に注入する操作が並行して行われる。

したがって、前記射出機構 3 による前記金型 20 への射出が完了した時点で、次の成形材料が前記混練押出機構 2 によって混練され、貯溜押出機構 4 によって貯溜されており、射出が完了して前記射出機構 3 のピストン 14 が後退可能となると、前記貯溜押出機構 4 の作動部材 19 が作動してピストン 18 を移動してバレル 17 内の成形材料を射出機構 3 のバレル 13 内に注

入し、同時に前記混練押出機構 2 のバレル 8 内の成形材料も前記射出機構 3 のバレル 1 3 内に注入され、前記の作動を繰り返して、前記金型 2 0 の成形空所内に成形材料を射出・充填できるものである。

上記のように構成された本考案による射出装置 1 にあっては、従来の射出装置に比べて、充填材と熱可塑性樹脂とを種々の配合状態で混合した成形材料用の原料を溶融・混練する操作を、専用の混練押出機構 2 により行い、また、その成形材料の射出操作を専用の射出機構 3 により行うので、前記混練押出機構 2 および射出機構 3 の構造を簡略化することができて各機構 2、3 の分解掃除などが容易となる。

また、前記混練押出機構 2 で混練した成形材料を前記貯溜押出機構 4 で一時貯溜して、成形材料を冷却することなく連続的に射出機構 3 に供給し、その成形材料を射出機構 3 により射出することができるので、成形材料を 1 回の熱処理履歴で成形でき、成形品の熱劣化の防止がで

# 公開実用平成 3—36426

き、さらに、前記混練押出機構 2、射出機構 3 および貯溜押出機構 4 のそれぞれを 1 回の射出成形に使用する量の成形材料を収納する超小型に設計でき、充填材と熱可塑性樹脂とを少量で混合した成形材料用の原料を用いた場合でも、その原料の損失を少なくでき、少量多品種を射出成形するにも充分対応できるものである。

なお、前記の実施例においては、1 本のスクリュ— 9 をバレル 8 内に配設した単軸の混練押出機構 2 の例で示したが、2 本以上のスクリュ—とバレルとを有する多軸のものであってもよいことは勿論である。

## 〔考案の効果〕

本考案は上記のように構成したので、従来の射出装置に比べて、充填材と熱可塑性樹脂とを種々の配合状態で混合した成形材料用の原料を溶融・混練して成形材料を得る操作を、専用の混練押出機構により行い、また、その成形材料の射出操作を専用の射出機構により行うので、前記混練押出機構および射出機構の構造を簡略



化できて各機構の分解掃除などが容易となり、さらに、前記混練押出機構で混練した成形材料を貯溜押出機構で一時貯溜して、その成形材料を冷却することなく連続的に射出機構に供給し、射出機構により射出することができるので、成形材料の熱処理を最小の1回で射出成形でき、成形品の熱劣化の防止ができ、さらにまた、前記混練押出機構、射出機構および貯溜押出機構のそれぞれを射出成形に使用する1回分の成形材料の量を収納する超小型に設計できるので、充填材と熱可塑性樹脂とを少量で混合した成形材料用の原料を用いた場合でも、その原料の損失を少なくでき、少量多品種を射出成形する場合にも充分対応できるなどのすぐれた効果を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案による射出装置を金型に隣接して配設した概略図、第2図は本考案による射出装置の概略断面図、第3図は第2図を金型側から見た要部断面図である。



# 公開実用平成 3—36426

- 1 …… 射出装置
- 2 …… 混練押出機構
- 3 …… 射出機構
- 4 …… 貯溜押出機構
- 5 …… 逆流防止弁
- 6 …… パイプ
- 7、12、16 …… ヒータ
- 8、13、17 …… バレル
- 9 …… スクリュー
- 10 …… ホッパー
- 11 …… ノズル
- 14、18 …… ピストン
- 15、19 …… 作動部材
- 20 …… 金型

実用新案登録出願人

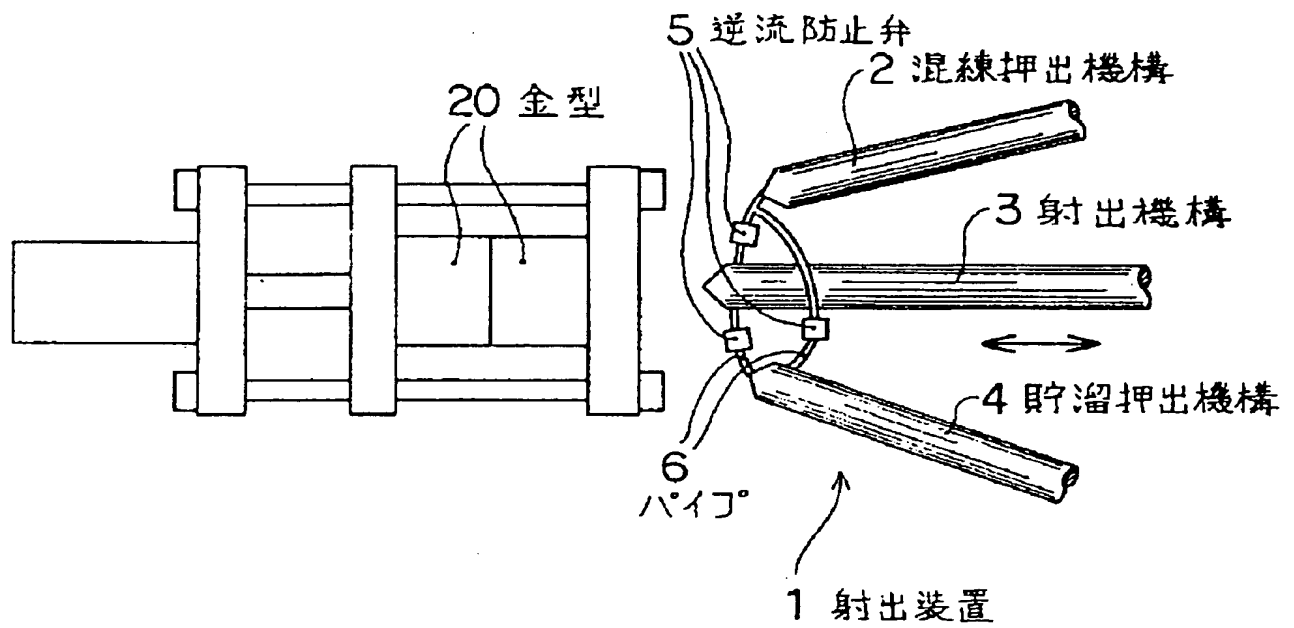
エヌオーケー株式会社

代理人 弁理士

中 林 幹



第 1 図

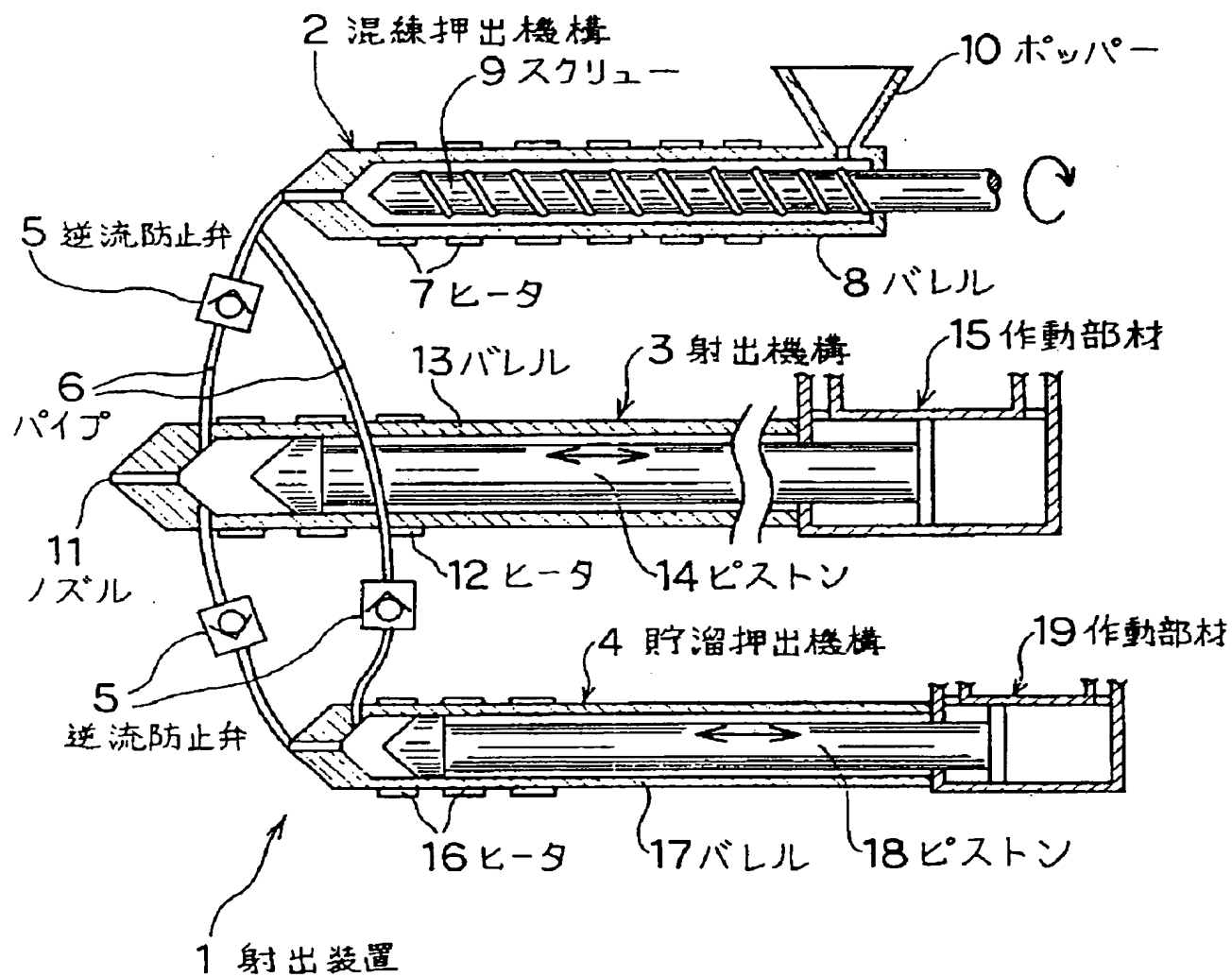


代理人 辨理士 中 林 幹 雄

364

中 林 幹 雄 364

第 2 図



代理人 辨理士 中 林 幹 雄

365

実開 3 - 3612 6

第 3 図

